

Title	ヒトの血球膜,Hb,血清アルブミンの種属特異性に関する 法医免疫学的研究(III 共同利用研究2.研究成果)
Author(s)	原, 三郎; 井上, 徳治; 秋山, 和子; 大島, 美奈子; 津田, 亮一
Citation	霊長類研究所年報 (1983), 12: 48-49
Issue Date	1983-01-19
URL	http://hdl.handle.net/2433/163028
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

判明した。次に家系調査をしたところ、これらの6種の白血球抗原の遺伝性が確認されるとともに、2つの遺伝子座が密接に連鎖していることを示す結果を得た。今後の方針：2つの遺伝子座にはblankがまだ多い(第1座36%, 第2座51%)ので新しい抗原の検索を行う。ヒトDR座に相当するB-cell抗原系の解明に着手する。

第三紀霊長類の歯牙の比較形態学的研究

亀井節夫(京大・理)

久家直之(")

広田清治(")

第三紀の環境遷移にともなう霊長類の適応の過程をあきらかにすることは、霊長類の系統進化にとって重要な研究課題の一つである。霊長類の化石は一般的には残り難いが、その歯牙は化石として保存される確率は大きい。したがって、それらの形態の機能的変化を通して、食性に対応するものとして霊長類の分化過程をたどることができ、環境との関係を把握することも可能であろう。

今回は、霊長研所蔵のアフリカ、東南アジア、南アメリカの化石標本ならびに現生種の標本を中心に、研究者らの収集したアフリカおよびインド産の化石標本(プラストタイプ)との比較研究を行った。扱った資料は、旧世界のXenopithecus, Dryopithecus, Sivapithecus, Ramapithecus, 新世界のStirtoniaなどである。とくに、それらが属していた中新世中・後期、つまり、12~5 Maには環境の多様化がおこる中で、乾燥化とサバンナ的環境の拡大があり、哺乳動物をはじめ生物相全体に大きな変化がもたらされ、その中で霊長類の著しい分化・発展があったことは注目に値する。また、このことと関係して、歯牙の形態変化では、犬歯化、臼歯化、退化現象の3点から見る必要があるが、とくに、霊長類の臼歯化過程では、従来も指摘されてきたように、エオクリスタ・プレパラクリスタおよびスティロクリスタなどの隆線の発達、パラコニッドとスードパラコニッドの関係、ハイポコーンとスードハイポコーンの関係に注目することが重要で、さらに、それらを发育段階や性的二型の見地から変異を定量的に扱い、整理してみるべきであるという結論に達した。このことは歯牙形態の特殊進化ではない一般進化の問題と

して、霊長類のみならず食肉類のあるものや一部の有蹄類の進化過程に見られる平行現象としてとらえなおす必要があろう。今後、さらに対象を拡大して、この問題を追求してみたいと考えている。

ヒトの血球膜, Hb, 血清アルブミンの種属特異性に関する法医免疫学的研究

原 三郎, 井上 徳治

秋山 和子, 大島美奈子

津田 亮一

(久留米大・医)

ヒト赤血球膜の主要構成糖蛋白グリコホリンAが、MN型活性を有していることは周知の事実であるが、私共はこれとは別に、極めて抗原性の強い種属特異抗原活性をも有しており、しかも、その活性はヒト特異活性とヒト・チンパンジー共通活性とに大別されることを認め、報告した。

今回、免疫電顕法を用いて、ヒト赤血球、チンパンジー血球における種属特異活性部とMN型活性部の分布密度を比較検討することによって、グリコホリンA分子における種属特異活性部とMN型活性部の状態を探ることにした。

実験方法：①被検血球を1%グルタルアルデヒド(GA)で0℃、10分間前固定し、0.15 Mグリシン処理を加えて、PBSで洗浄後、5%血球浮游液とした。②OM型ヒト赤血球より分離・精製したグリコホリンAをウサギにアジュバント免疫し抗血清を得た。これを、ニホンザルまたはチンパンジー血球で吸収して、抗ヒトグリコホリンA血清とし、また、ON型ヒト血球で吸収して、抗M血清とした。③血球と抗血清を同量づつ混和し、室温で1時間反応させ、洗浄後、Cappel社製フェリチン標識・抗ウサギ免疫グロブリン・ヤギIgGと37℃1時間反応させた。④2%GAで0℃、1時間固定後、通常の方法で電顕試料を作製した。

結果ならびに考察：ヒト特異部分とヒト・チンパンジー共通部分の総数は、 $30 \times 10^4/\text{RBC}$ 以上、ヒト特異部分のみの概数は、 $20 \times 10^4/\text{RBC}$ となり、既に化学的に定量されているグリコホリンAの分子数 $50 \times 10^4/\text{RBC}$ と近似した。一方、MN型活性は、 $6 \times 10^4/\text{RBC}$ 程度に過ぎなかった。すなわち、種属特異活性はグリコホリンA分子のほぼ全てに存在するのに対して、MN型活性は、その一部に

しか認められないと考えられた。

霊長類の解毒酵素の特性に関する研究

光 安 舒 夫 (佐賀大・教養)

北原美保子 (")

今 津 京 子 (")

肝臓の解毒作用に関与すると考えられるグルタチオンS-トランスフェラーゼが、最近高橋らにより、サル肝から単離された。我々はこの酵素の基質識別の分子機構を研究するために、基質グルタチオン (GSH: H- γ -L-Glu-L-Cys-Gly-OH) アナログの合成を試みた。同時にこの重要な肝酵素のサルとラット間の種間差異も合成した基質アナログを用いて研究しようとして試みている。

基質アナログの合成は、種々試みた結果C末よりのステップワイズ合成法で行なった。各基質アナログについて、SH基の重要さを考えて、Cysの保護基として、撰択的に除去あるいは残す事の出来る、P-メトキシベンジル、ベンジル、アセトアミドメチルの三種 (X) を用いたものを合成した。

本年度に合成した基質アナログ中間体1~15を挙げる。

1~3 Boc- γ -L-Glu-L-Cys (X)-Gly-OMe

4~6 Boc- γ -L-Glu-L-Cys (X)-Gly-NH₂

7~9 Boc- γ -L-Glu-L-Cys (X)-L-Ala-CBzl

10~12 Boc- γ -L-Glu-L-Cys (X)-L-Glu(OBzl)-OBzl

13~15 Boc- γ -L-Glu-L-Cys (X)-L-Lys (Z)-OBzl

Boc: t-ブチルオキシカルボニル, OMe: メチルエステル, NH₂: アミド, OBzl: ベンジルエステル, Z: ベンジルオキシカルボニル

これらの中間体より予備的に得た最終基質を用い、サル肝酵素による作用を検索した結果、C末のアミノ酸の性質により、反応速度に顕著な差があることを示唆する結果が得られた。これらの結果に基づき、詳細な検索を計画中である。

霊長類におけるアルギナーゼの研究

大 浦 敏 明 (砂子療育園)

青 野 繁 雄 (大阪市大・医)

藤 本 昭 栄 (大阪市立環境保健協会)

アルギナーゼは尿素サイクル中の酵素の一つとして生体内アンモニアの解毒作用に重要な役割を果している。この酵素の欠損症は人では著明な高アンモニア血症を引き起こし重篤な症状が認められる。我々は霊長類におけるアルギナーゼ活性の測定を赤血球を用いて行ない、同酵素の系統発生学的変化を明らかにすると共に、赤血球アルギナーゼ活性に個体差が強く認められたカニクイザルについて、検討を加えた。赤血球アルギナーゼ活性は原則的には高等なもの程その活性が高く、下等なもの低いという結果をえたが、カニクイザルに於ては、非常に大きな個体差が認められ、21頭中4頭は欠損していると考えられた。

これら21頭について行なった赤血球内アルギノコハク酸分解酵素活性の測定、赤血球及び血漿中塩基性アミノ酸濃度測定、血漿中アンモニア、尿素窒素、クレアチニン、及び尿酸の測定結果は次に示す通りであった。21頭のアルギナーゼ活性値は平均3.05 (μ moles/hr/g.Hb)であったが、4頭は0.2以下を示し欠損症と考えられた。これら4頭のアルギノコハク酸分解酵素活性値は、 17.75 ± 4.79 (μ moles/hr/g.Hb)を示し、活性を有する群の 12.5 ± 2.48 に比して明らかに高く1%の危険率で有意差が認められた。アミノ酸分析の結果からはアルギナーゼ活性欠損ザルの赤血球でArginineが著明に増加し、Ornithineは著明に減少していることが明らかとなった。この関係は血漿中のアミノ酸分析では認められなかった。血液中のアンモニア測定でも、カニクイザルの個体差は大きく14~336 μ g/dlの広範囲に分布した。しかし血液中アンモニア濃度と赤血球アルギナーゼ活性の間には相関が認められず、赤血球アルギナーゼ活性の欠損はカニクイザルに於ては、直接の原因ではないと考えられた。この点については今後、肝での尿素サイクル系諸酵素の測定を行なって明らかにする必要がある。